

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑰ Offenlegungsschrift
⑯ DE 43 36 626 A 1

⑮ Int. Cl. 6:
B 23 D 15/02
B 23 D 25/00

⑲ Aktenzeichen: P 43 36 626.0
⑳ Anmeldetag: 27. 10. 93
㉑ Offenlegungstag: 4. 5. 95

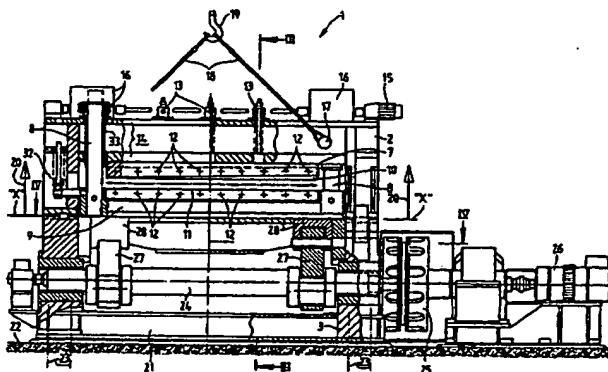
㉒ Anmelder:
SMS Schloemann-Siemag AG, 40237 Düsseldorf, DE

㉓ Vertreter:
Hemmerich, F., 40237 Düsseldorf; Müller, G.,
Dipl.-Ing.; Große, D., 57072 Siegen; Pollmeier, F.,
Dipl.-Ing., 40237 Düsseldorf; Valentin, E., Dipl.-Ing.,
57072 Siegen; Gihske, W., Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte,
40237 Düsseldorf

㉔ Erfinder:
Wangerin, Gerhard, 40764 Langenfeld, DE

㉕ Schere, insbesondere Querteilschere

㉖ Bei einer Schere, insbesondere Querteilschere (1) in Adjustageanlagen und in kontinuierlichen Bandbehandlungsanlagen, mit im Scherenrahmen angeordneten Ober- und Untermesserträger (7, 9), von denen zumindest einer auf- und abbeweglich geführt ist, werden die Stillstandszeiten der Anlage beim Messerwechsel minimiert, wenn der Scherenrahmen zweiteilig ist und aus einem die Messerträger (7, 9) aufweisenden Scherenrahmen-Oberteil (2) und einem mit dem Schneidantrieb (24, 25, 26) verbundenen Scherenrahmen-Unterteil (3) besteht.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Schere, insbesondere Querteilschere in Adjustageanlagen und in kontinuierlichen Bandbehandlungsanlagen, mit im Scherenrahmen angeordnetem Ober- und Untermesserträger, von denen zumindest einer auf- und abbeweglich geführt ist.

Vor allem in den eingangs genannten Betriebsbereichen gestaltet sich der Messerwechsel an Querteilscheren sehr arbeitsintensiv und zeitaufwendig.

Es sind Querscheren bzw. Querteilscheren bekannt, bei denen sich Ober- und Untermesser einzeln oder als Messerpaar samt Messerfuttern unter Zuhilfenahme geeigneter Vorrichtungen seitlich oder in Anlagenrichtung aus der Schere herausziehen lassen. Wie sich gezeigt hat, stellt dabei unter anderem die Messerbefestigung, die sich mit hydraulischen Klemmeinrichtungen erreichen läßt, eine Störquelle dar.

Andere bekanntgewordenen Querteilscheren sind so ausgebildet, daß sie sich durch einen eigenen Verfahrenstrieb, mittels Seil oder Kran aus der Anlage, d. h. der Betriebsposition herausfahren lassen. Der Messerein- bzw. -ausbau kann dann bei freier Zugänglichkeit der Querteilschere neben der Anlage durchgeführt werden. Diese Art der Instandhaltung bzw. des Messerwechsels erfordert es allerdings, die Schneidantriebe, wie Hydraulikzylinder oder Elektro-Motoren, zuvor abzukuppeln oder mit zu verfahren, was aber entsprechende Energieführungseinrichtungen voraussetzt. Hinzu kommt, daß beispielsweise die Bandbehandlungsanlage während des Messerwechsels stillsteht.

Schließlich sind Querteilscheren bekannt, die über Klemmeinrichtungen mit einem entsprechenden Sockel oder Rahmen des Fundamentes verbunden sind und — nach dem Lösen der Klemmeinrichtungen — zum Messerwechsel als komplette Einheit aus der Anlage herausgefahren werden, wozu sich ein Kran oder eine Verfahreinrichtung eignet; im Austausch wird dann eine komplett vorbereitete Wechselschere in die Anlage bzw. in die Betriebsposition gebracht und mit dem Rahmen am Fundament geklemmt. Die beschriebene Ausführung einer Wechselschere ist insbesondere für Kontianlagen von Vorteil, weil sich kurze Wechselzeiten erreichen lassen und zusätzliche Einrichtzeiten entfallen; die Schere läßt sich nämlich auf einem separaten Scheren-Bauplatz schon vorher einrichten. Eine solche Wechselschere läßt sich zudem an jedem in der Bandbehandlungsbzw. Adjustageanlage vorhandenen Scherenplatz einsetzen, d. h. sie kann gegen eine beliebige andere Schere ausgetauscht werden. Nachteilig ist aber auch hierbei, daß die Schneidantriebe abgekuppelt werden müssen, bevor sich ein Scherenaustausch verwirklichen läßt.

Der Erfundung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die genannten Nachteile zu vermeiden und mit einfachen Mitteln die Stillstandszeit der Anlage beim Messerwechsel zu verringern.

Diese Aufgabe wird erfundungsgemäß dadurch gelöst, daß der Scherenrahmen zweiteilig ist und aus einem die Messerträger aufweisenden Scherenrahmen-Oberteil und einem mit dem Schneidantrieb verbundenen Scherenrahmen-Unterteil besteht. Indem somit das mit den Messern bestückte Scherenrahmen-Oberteil, d. h. die Schneideeinheit baulich von dem mit sämtlichen Antriebsteilen versehenen Scherenrahmen-Unterteil getrennt ist, braucht zum Messerwechsel der Antrieb nicht abgekoppelt zu werden, denn während sich das Scherenrahmen-Oberteil mit den beiden Messern als Schneideeinheit mittels einer Hubeinrichtung, z. B. ein

Kran, Ausbaubalken etc., vom Scherenrahmen-Unterteil abheben und zum Messerbauplatz transportieren läßt, bleibt das Scherenrahmen-Unterteil mit allen Antriebsteilen fest innerhalb der Anlage.

5 Es läßt sich danach ein mit neuen Messern komplett eingerichtetes Wechsel-Scherenrahmen-Oberteil auf das Scherenrahmen-Unterteil aufsetzen, vorteilhaft mit diesem Verklemmen, wozu sich nach einem Vorschlag der Erfindung hydraulisch betätigte Klemmpratzen eignen. Die Schere ist danach sogleich wieder einsatzbereit. Hierbei braucht lediglich eine elektrische Steckverbindung gelöst bzw. hergestellt zu werden, die als Energiezuführung zur Messerspaltverstellung mit Anzeige benötigt wird.

15 Die erfundungsgemäß konsequente Trennung von Schneid- und Antriebseinheit bringt erhebliche Vorteile mit sich, nämlich eine kurze Wechselzeit der Schneideeinheit bzw. des Scherenrahmen-Oberteils und damit nur kurze Stillstandszeiten der Anlage, wobei ein Abkuppeln der Schneidantriebe entfällt. Die Wechsel-Schneideeinheit bzw. das Scherenrahmen-Oberteil besitzt nur ca. ein Drittel des Gesamtgewichtes einer kompletten Wechselschere und ist zudem kompatibel, d. h. für jede beliebige Schere innerhalb einer Anlage einsetzbar. Da sich der Messerwechsel und die Schnepsalteinrichtung auf dem von der Anlage entfernten Messerbauplatz durchführen lassen, können die Messer einfach durch Schrauben befestigt werden. Der Hubantrieb zur Kontrolle des Messerspaltes auf dem Messerbauplatz kann im übrigen aus einem handelsüblichen Scherenhubtisch bestehen.

20 Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß der Untermesserträger auf- und abbeweglich auf Rundstangen im Scherenrahmen-Oberteil geführt ist. Die in begzug auf den Schneidantrieb separate Anordnung des Untermesserträgers erlaubt es nämlich, eine einfache Rundführung zwischen Ober- und Untermesserträger sowie zur Messerspalteinstellung Exzenterbuchsen vorzusehen.

25 30 35 40 Es wird als ein Ausführungsbeispiel vorgeschlagen, daß der im Scherenrahmen-Unterteil angeordnete Hubschlitten in Gleitleisten geführt ist, die eine verschleißmindernde Vertikalführung erlauben, wobei sich der Hubschlitten über Kurbelwelle und Pleuel antreiben läßt.

45 Gemäß einem Vorschlag der Erfindung ist der Untermesserträger kraftschlüssig mit dem Hubschlitten verbunden, vorzugsweise durch den Untermesserträger gegen den Hubschlitten anpressende Druckfedern. Der Untermesserträger wird somit allein durch Federkraft auf den Hubschlitten gepreßt, d. h. es bedarf keiner zusätzlichen Befestigung.

50 55 60 Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung, in der ein in den Zeichnungen dargestelltes Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung näher erläutert ist. Es zeigen:

Fig. 1 eine zweiteilige, aus einem Scherenrahmen-Oberteil und einem damit geklemmten Scherenrahmen-Unterteil bestehende Querteilschere in der Vorderansicht als Teilschnitt dargestellt;

Fig. 2 die gemäß Fig. 1 von links her gesehene Seitenansicht der Querteilschere, teilweise im Schnitt dargestellt;

Fig. 3 die Querteilschere gemäß Fig. 1 entlang der Linie III-III geschnitten; und

Fig. 4 die Querteilschere gemäß Fig. 1 entlang der Linie IV-IV geschnitten dargestellt.

Die in Fig. 1 gezeigte Querteilschere 1 besteht aus einem Scherenrahmen-Oberteil 2 und einem Scherenrahmen-Unterteil 3, wobei diese Teile in der mit "X"- "X" gekennzeichneten Trennebene miteinander verbunden sind. Hierzu dienen die in Fig. 2 dargestellten Klemmpratzen 4, die an ihrem einen Ende mit Schwenkachsen 5 schwenkbeweglich im Scherenrahmen-Unterteil 3 gelagert sind, und an die beweglich gelagerte Hydraulikzylinder 6 angreifen.

Das Scherenrahmen-Oberteil 2 nimmt den starr angeordneten Obermesserträger 7 und den auf- und abbeweglichen, auf Rundstangen 8 geführten Untermesserträger 9 auf; das Ober- und das Untermesser 10 bzw. 11 sind mit Schrauben 12 in dem jeweiligen Messerträger 7 bzw. 9 befestigt. Ein Niederhalter 7a ist über Spannschrauben 13 und Federelemente 13a an der Längstraverse 14 der Querteilschere festgelegt. Die Längstraverse ist mit einem Verstellantrieb 15 versehen der über Schneckenradgetriebe 16 zur Einstellung des Messerspaltes auf den Untermesserträger 9 einwirkt, d. h. die-
10 sen in Richtung auf das Untermesser 10 bewegt bzw. von diesem entfernt. Die Führungsbuchsen 33 sind zu diesem Zweck als Exzenterbuchsen ausgebildet.

Das Scherenrahmen-Oberteil 2 weist weiterhin An-
15 gußstücke 17 auf (vgl. auch die Fig. 2 und 3), in die sich Schlaufen von Seilen 18 einhängen lassen, wie in Fig. 1
20 dargestellt, um das Scherenrahmen-Oberteil 2 — nachdem die Klemmpratzen 4 gelöst worden sind, wobei sie die in Fig. 2 gestrichelt dargestellte Position einnehmen — von dem Scherenrahmen-Unterteil 3 abheben und
25 gegen eine neu bestückte Austauscheinheit eines Scherenrahmen-Oberteils 2 ersetzen zu können. Ein nicht
dargestelltes Kranfahrzeug, dessen Kranhaken 19 gemäß Fig. 1 in die Seile 18 eingehängt ist, hebt zu diesem
30 Zweck das Scherenrahmen-Oberteil 2 in der Trennebene "X"- "X" in Richtung der Pfeile 20 von dem Scherenrahmen-Unterteil 3 nach oben hin ab.

Das über einen Grundrahmen 21 (vgl. auch Fig. 2 oder 3) mit dem Fundament 22 über Schrauben 23 verankerte Scherenrahmen-Unterteil 3 nimmt eine Kurbelwelle 24 auf, die zum Antrieb über eine zwischengeschaltete Kupplungs-/Bremseinheit 25 an einen Elektromotor 26 angeschlossen ist. Auf der Kurbelwelle 24 befestigte Pleuelstangen 27 sind mit einem entsprechend der Exzentrizität der Kurbelwelle 24 auf- und abbeweglichen Hubschlitten 28 (vgl. auch Fig. 3) verbunden; dieser ist — wie in Fig. 4 gezeigt — vertikal in Gleitleisten 29 geführt. Damit sich die Auf- und Abbewegung des Hubschlittens 28 auf den Untermesserträger 9 überträgt, so daß das Untermesser 11 zum Schnitt des gemäß Fig. 3 in Pfeilrichtung 30 einlaufenden Bandes 31 gelangt, sind an den Schmalseiten der Querteilschere 1 in den Fig. 1 und 2 gezeigten Druckfedern 32 angeordnet, die den Untermesserträger 9 in jeder Hublage des Hubschlittens 28 kraftschlüssig an diesen anpressen; eine darüber hinausgehende zusätzliche Befestigung ist nicht erforderlich.
40

Zum Austausch von Ober- und Untermesser 10, 11 ist es aufgrund der zweiteiligen, in der Trennebene "X"- "X" unterteilten Querteilschere 1 lediglich erforderlich, die Klemmverbindung zwischen dem Scherenrahmen-Oberteil 2 und den Scherenrahmen-Unterteil 3 zu lösen, d. h. die in Fig. 2 gezeigten Klemmpratzen 4 mittels der Hydraulikzylinder 6 in die strichpunktiierte Außerbetriebsposition zu bringen. Danach können die Seile 18 in die Angußstücke 17 eingehängt und das Scherenrahmen-Oberteil 2 in Pfeilrichtung 20 mittels eines Krans abgehoben werden. Eine zuvor abseits der Anlage im
45
50
55

5 Messerbauplatz eingerichtetes neues Scherenrahmen-Oberteil 2 kann danach im Austausch auf das Scherenrahmen-Unterteil 3 aufgesetzt werden, wobei sofort nach dem Einschwenken der Klemmpratzen 4 der Betrieb der Anlage wieder aufgenommen werden kann.

Patentansprüche

1. Schere, insbesondere Querteilschere in Adjustageanlagen und in kontinuierlichen Bandbehandlungsanlagen, mit im Scherenrahmen angeordneten, Ober- und Untermesserträger, von denen zu mindest einer auf- und abbeweglich geführt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Scherenrahmen zweiteilig ist und aus einem die Messerträger (7, 9) aufweisenden Scherenrahmen-Oberteil (2) und einem mit dem Schneidantrieb (24, 25, 26) verbundenen Scherenrahmen-Unterteil (3) besteht.
2. Schere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Scherenrahmen-Oberteil (2) und das Scherenrahmen-Unterteil (3) miteinander verklemt sind.
3. Schere nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch hydraulisch betätigtes Klemmpratzen (4) als Klemmeinrichtung.
4. Schere nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Untermesserträger (9) auf- und abbeweglich auf Rundstangen (8) im Scherenrahmen-Oberteil (2) geführt ist.
5. Schere nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein im Scherenrahmen-Unterteil (3) angeordneter Hubschlitten (28) in Gleitleisten (29) geführt ist.
6. Schere nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Untermesserträger (9) kraftschlüssig mit dem Hubschlitten (28) verbunden ist.
7. Schere nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch den Untermesserträger (9) gegen den Hubschlitten (28) anpressende Druckfedern (32).

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USPTO)

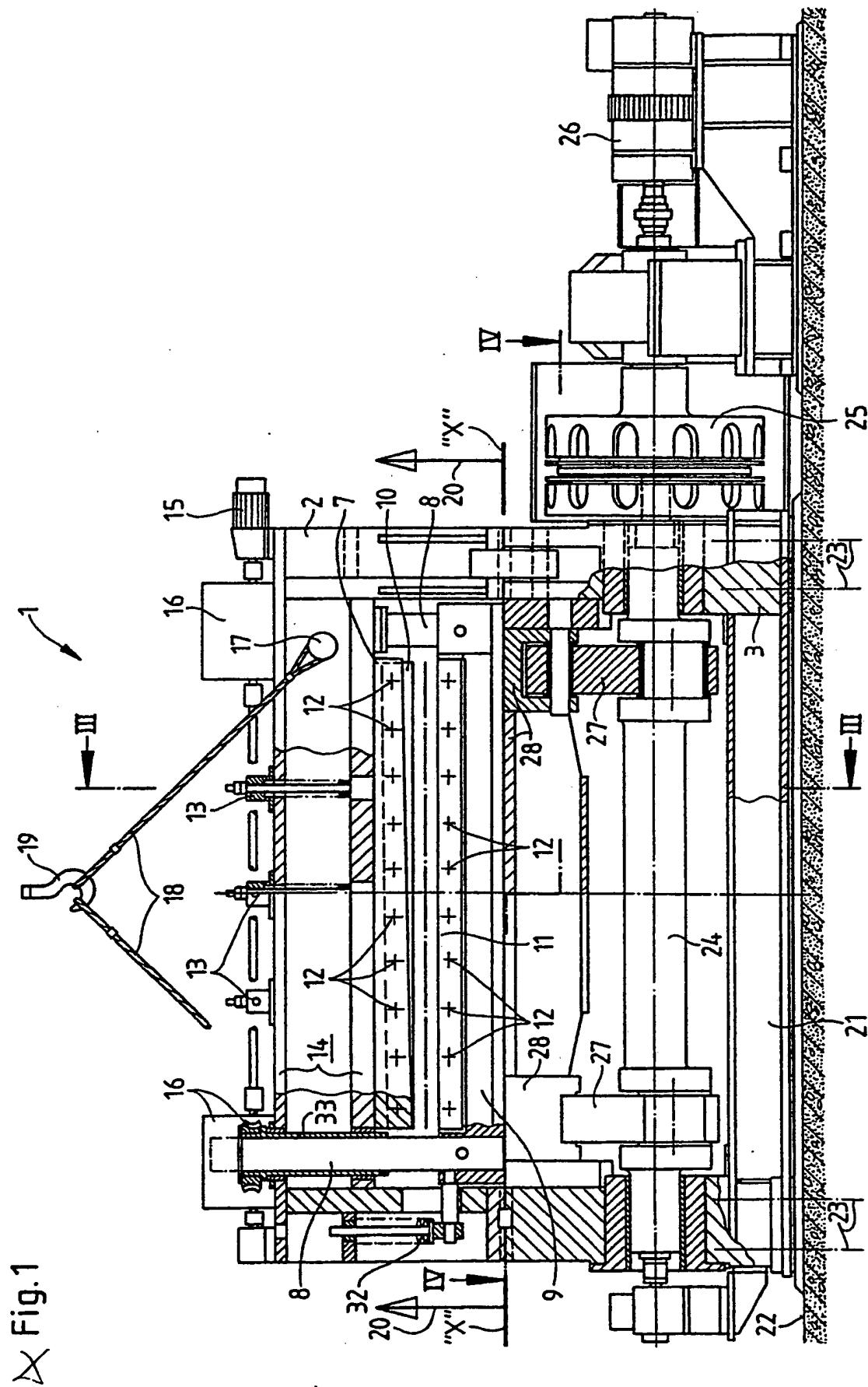


Fig. 2

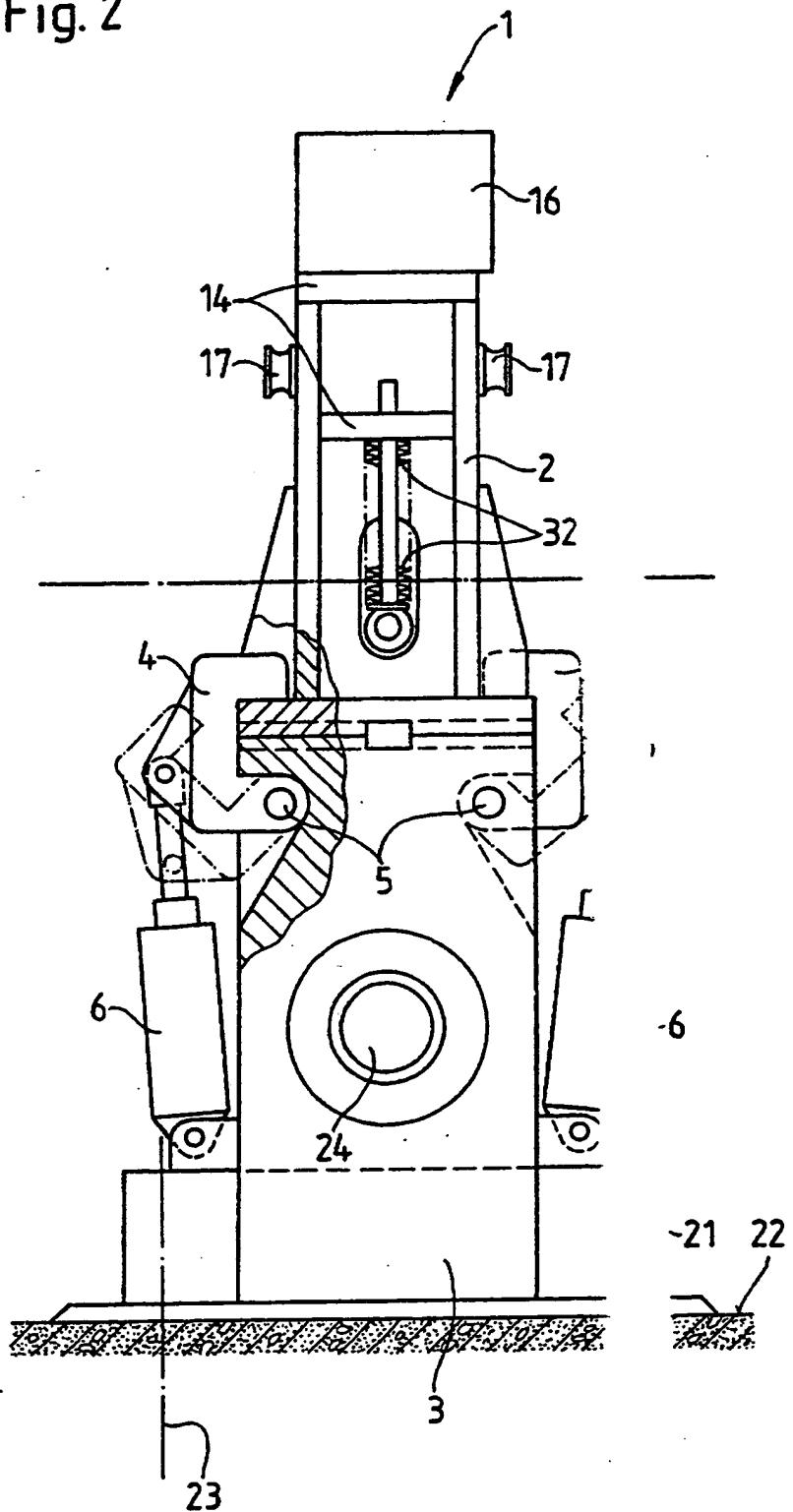


Fig. 3

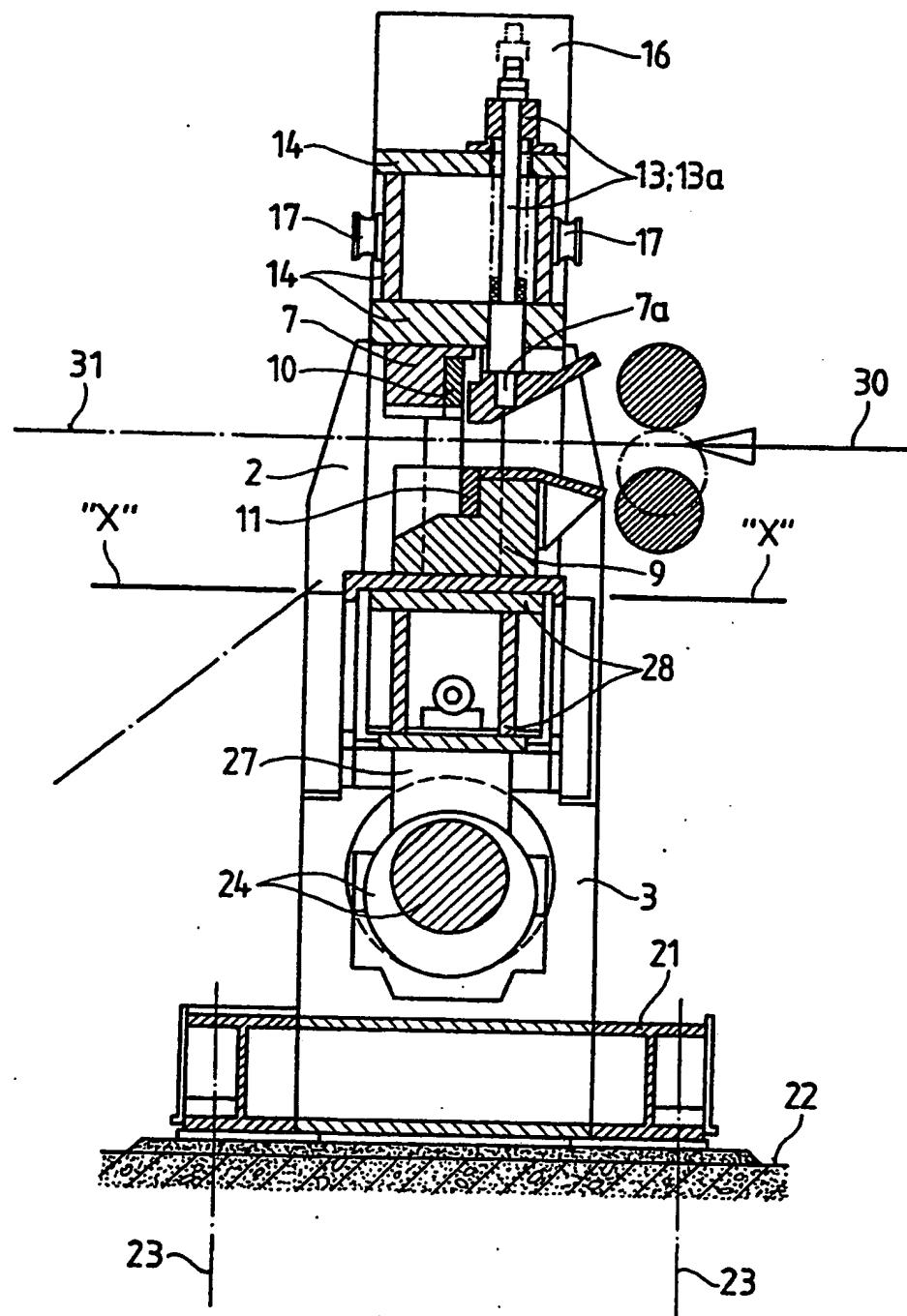


Fig. 4

